

ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "N. TARTAGLIA-M. OLIVIERI"



CODICE MINISTERIALE: BSIS036008 – CODICE FISCALE 98169720178
Sede, Presidenza e Amministrazione: Via G. Oberdan, 12/e – 25128 BRESCIA
Tel. 030/305892 – 030/305893 – 030/3384911 – Fax: 030/381697
E-mail: bsis036008@istruzione.it - PEC: bsis036008@pec.istruzione.it



DIPARTIMENTO DI MATEMATICA E FISICA

Disciplina: Matematica

ESAMI DI IDONEITÀ / ESAMI INTEGRATIVI / ESAMI candidati esterni per ESAME DI STATO

CONTENUTI DISCIPLINARI E TIPOLOGIA DI TRACCIA PER L'AMMISSIONE ALL'ESAME DI STATO

CONTENUTI DISCIPLINARI:

Funzioni (e relazioni) classi biennio
Concetti fondamentali sugli insiemi: insieme e sue rappresentazioni. Definizione di relazione, proprietà delle relazioni. Definizione di funzione. Definizione di dominio e codominio. Funzioni empiriche e funzioni matematiche. Classificazione delle funzioni. Funzione pari e dispari. Funzioni crescenti e decrescenti. Funzioni invertibili. Funzioni composte. Funzioni pari e dispari. Rappresentazione grafica. Studio delle funzioni: $y = ax + b$; $y = x $; $y = a/x$; $y = x^2$ Grafico di una iperbole equilatera riferita agli asintoti
Limiti e funzioni
Concetto intuitivo di limite. Definizione di limite nei quattro casi. Teorema di unicità del limite. Teoremi operativi sui limiti:



ISTITUTO TECNICO STATALE PER
GEOMETRI
"NICCOLÒ TARTAGLIA"

LICEO ARTISTICO STATALE
"MAFFEO OLIVIERI"



somma algebrica, prodotto, quoziente ed elevamento a potenza. Limiti notevoli Forme indeterminate. Infinitesimi e loro confronto. Infiniti e loro confronto.
Funzioni continue
Continuità di una funzione. Teorema dell'esistenza degli zeri, Teorema di Weierstass. Discontinuità di una funzione.
Derivata di una funzione
Definizione di derivata. Significato geometrico della derivata. Teorema sulla continuità delle funzioni derivabili. Calcolo delle derivate fondamentali: - derivata della costante; - derivata della variabile indipendente; - derivata della radice quadrata; - derivata di $\sin x$, $\cos x$, $\ln x$ Teoremi operativi: - derivata della somma ; - derivata del prodotto; - derivata del quoziente; Derivata della funzione composta. Tangente ad una curva in un suo punto. Derivata di ordine superiore al primo. Studio del segno della derivata prima.
Massimi -minimi-flessi
Funzioni crescenti e decrescenti. Studio del segno della derivata prima Determinazione degli intervalli in cui una funzione è crescente o decrescente . Punti di massimo e di minimo. Studio del segno della derivata seconda. Punti di flesso. Concavità e convessità.
Studio di funzioni
Asintoti verticali, orizzontali, obliqui Schema generale per lo studio di funzioni.

TIPOLOGIA DI TRACCIA:

prova scritta con esercizi volti a determinare la conoscenza della teoria, l'abilità nell'applicare regole e teoremi. Il numero di esercizi sarà determinato in base alla complessità e al tempo disponibile per la prova.

